

Ainekood IFI6097.DT	NIMETUS Robootika		
Maht EAP 3	Kontaktitudide maht: 42	Õppesemester: K	Arvestus
Eesmärk:	Valikaine. Tutvustada õppijatele manipulaatorite ja robotite võimalusi ja piiranguid ning kasutatavaid tehnoloogiaid. Anda praktilised oskused töötavate elektrooniliste prototüüpide kokkupanekuks.		
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Robootikaplatvormid, nende eripärad. Automaatikasüsteemid igapäevaelus. Kasutatavad väljund- ja sisendseadmed: valgusdiodid, mootorid, kõlarid, Elektroonika põhitõed. Arduino plaadi programmeerimisvõimalused, arenduskeskkond. Digitaal- ja analoogkanalid. Lisamoodulid plaadil. Arvutiga suhtlemine COM-pordi kaudu. Eripäraseid sisendeid kasutavate rakenduste loomine. Seadmete ehitamine käepäraste vahenditega.		
Õpiväljundid:	Teadmised Teab ja tunneb mitmesuguseid andureid ja väljundseadmeid, robootika ja elektroonika põhimõisteid ja –vahendeid. Oskused Suudab koostada vastavalt sisendandmetele otsuseid tegevaid elektroonika- ja mehhaanikalahendusi, neid skeemina üles märkida ning skeeme lugeda.		
Hindamismeetodid:	Arvestus Arvestuse saamiseks aines tuleb koostada ja õppejõule ette näidata ning seletada tundides kavas olnud tehnilised lahendused, osaleda seminaril ning sooritada arvestustöö. Täpsem kirjeldus kursuse lehel http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/kursused/juht.html		
Õppejõud:	Jaagup Kippar		
Inglisekeelne nimetus:	Robotics		

Eeldusaine:	
Kohustuslik kirjandus:	Michael Margolis. Arduino Cookbook.
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Ainet pole võimalik läbida ainult asenduskirjanduse alusel. Kokkulepped võimalikud varem elektroonikaga tõsisemalt tegelenud õppuritega.
Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded	Arvestuse kirja saamiseks peab esitama ja kaitsma kõik kodutööd kuni neljaliikmelise grupi koosseisus, sooritama kontrolltöö ning osalema seminaril.
Iseseisva töö nõuded	Enamikel tunnis läbitud teemadel tuleb kodutööna valmistada korduvaks kasutamiseks töökindel ja viimistletud makett. Täpsemad seletused tunnijaotuskavas ning täiendused ilmuvad semestri käigus kursuse lehele
Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase	Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse: Teadmised Arvestatud: Teab ja tunneb mitmesuguseid andureid ja väljundseadmeid, robotika ja elektroonika põhimõisteid. Oskused Arvestatud: suudab koostada vastavalt sisendandmetele otsuseid tegevaid elektroonika- ja mehhaanikalahendusi.
Informatsioon kursuse sisu kohta, kursuse jaotumine teemade kaupa sh kontakttundide ajad	Läbitavad teemad nädalate või loengute kaupa. 4.02 Automaatikasüsteemide näiteid. Arduino-plaadi kasutusvõimalusi. Tulede vilgutamine väljundi kaudu. Programmi setup- ja loop-osa kasutamine. Takisti ja LEDi kokkujootmine. Kodutööna 8-lambilise rea kokkuühendamine, kus lampe programmiga soovikohaselt sisse ja välja lülitada saab. Tööle programm, kus lambid järjest põlema lähevad ja kustuvad. 11.02 (4t) Kahendsüsteemis arvude näitamise programmi kirjutamine loodud ribale. Lülitivajutuste lugemine, nende abil arvude muutmine. Arvu 8 kujuliselt paiknevate LEDidega plaadi

	loomine (iga kriipsu peal kaks LEDi). Kodutööna mõlema plaadi töökindlaks ja viisakalt kasutatavaks viimistlemine. 8-plaadile kinnitada nupud, millega saab valida numbreid kuueteistkümnendsüsteemis 0..F 18.02 Numbriplaatide esitlus. Relee juhtimine. 25.02 (4t) Mootori kahes suunas tööle panek lülitite abil ning releede juhtimise abil. Temperatuuri- ning valgusanduri ja potentsiomeetri kasutamine, analoogsisendi lugemine, selle abil väljundi juhtimine. Mootori, lülitite, andurite ning releedega temaatilise stendi kavandamine ja katsetamine kodutööna. 03.03 Katsetuste esitlus, viimistletud stendi loomine kodutööna. 10.03 (4t) Soojendamine välise vooluallika, takistite ja relee abil. Temperatuuri mõõtmine piiratud ruumis 17.03 Soojusvahetust simuleeriva stendi kokkupanek – viimistlemine vahenädalal 31.03 (4t) Kondensaatorid, nende kasutamine viivituste tekitajana, pinge ühtlustajana. Transistorite tööpõhimõtte, koormuse juhtimine transistori abil. Kodutööna väike elektroonikaskeem. 7.04 Skeemide esitlus. LEDide juhtimine voolu suunda arvestades. Väheste viikude abil tulede juhtimine. 14.04 (4t) LED-maatriksi koostamine, sellel pildi kuvamine. Kodutööna juhitava maatriksi loomine. 21.04 Arduino ja arvuti vaheline side. Käskluste saatmine klientprogrammist 28.04 (4t) WiFi-võimeliste arendusplaatide kasutamine. Väljundi juhtimine, väärtuste lugemine. Side keskusega. Näitlahendus kodutööna. 05.05 Arvutisse saabuvate andmete põhjal Arduino lahenduse juhtimine. 12.05 (4t) Seminar. Tööde järelvastamine.
--	---

Õppeainet kureeriv üksus:	Digitehnoloogiate instituut
Kursuseprogrammi koostaja	Jaagup Kippar
Allkiri:	
Kuupäev:	

Kursuseprogramm registreeritud akadeemilises üksuses

Kuupäev	19.01.2016
Õppeassistendi nimi	Liina Kirsipuu
Allkiri	